

## 第4回 情報経済と情報産業の影響力

### 5、IT革命と産業連関分析

IT革命＝情報通信革命が産業全体にもたらすインパクトの把握にとって最適な分析ツールは産業連関分析である。IT産業＝情報産業のアウトプット（生産物）は、他産業の中間財として使用されたり、消費財や資本財として、家計や企業、政府で使用されたりする。また、情報産業は、半導体・集積回路など他産業のアウトプットを中間財として使用する。したがって、情報産業にたいする最終需要が増大すれば、情報産業のみならず、その生産に必要な中間財の生産・雇用を誘発し、産業全体に波及する。また、情報産業の設備投資が増大すれば、資本財の生産や、それに必要な中間財の生産・雇用を誘発し、産業全体に波及する。

情報化の産業連関分析のパイオニアは Porat であった。これは情報活動の側面から経済構造を把握するというもので、財貨生産中心の経済構造に反省を迫るという意味ではきわめて斬新な試みであった。しかしながら、その分析結果が情報活動や情報産業の発展以外にどのような経済学的意味を持つのかが曖昧であった。

そこで、今回はIT産業＝情報産業と他産業の連関を分析するツールとして産業連関分析に焦点をあて、日本経済におけるIT産業＝情報産業（コンピュータ産業、通信機器産業、通信産業、情報サービス産業）の位置づけを実証的に分析する。

実際の産業連関表を利用してIT産業＝情報産業と他の産業との連関、他産業への影響や他産業から受ける影響を調べてみよう。なお、日本では5年ごとに作成される基本表と呼ばれる『産業連関表』（総務庁）が公表されている<sup>1</sup>ので、このデータを活用することにする。

---

<sup>1</sup> 総務庁統計局 <http://www.stat.go.jp/data/io/> を参照。

この基本表をもとに延長されたものが毎年公表される『産業連関表（延長表）』（経済産業省）である。さらに時系列比較が可能となるように、基準年次の価格で実質化し、最新年次の部門定義に極力合わせて接続した『接続産業連関表』がある。

## 6、情報産業の範囲と構成

第1回「知識経済と経済学」で見たように、情報産業の範囲を広くとれば、GDP（Gross Domestic Product：国内総生産）にたいする構成比が大きくなったが、この基準のままでは他産業との連関も正しく把握できない。

そこで、ここでは情報産業の範囲をサービス産業全体や教育、公務、放送まで幅広く含めるのではなく、第5回以降に取り上げるIT革命の性格も考え、情報通信機器を生産している部門と通信のサービスを提供している部門、そして情報サービスを提供している部門に限定して考える。

総務省統計局の2000年度取引基本表（104部門）においては

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 情報通信機器を生産している部門</li> <li>    051 電子計算機・同付属装置</li> <li>    052 電子通信機器</li> <li>・ 通信のサービスを提供している部門</li> <li>    086 通信</li> <li>・ 情報サービスを提供している部門</li> <li>    095 広告・調査・情報サービス</li> </ul>
---

を情報産業として考える。後に「情報化投資」「IT投資」を考える際に基準となるものである。

取引基本表（取引基本表（104部門）.xlsを参照）からそれぞれの生産額の最終需要に対する比率、国内総生産額に対する比率、粗付加価値に対する比率を計算すると、以下のとおりである。

表3-1 情報産業のGDP構成比

	最終需要比	国内生産額比	粗付加価値比
電子計算機・同付属装置	1.25%	0.78%	0.32%
通信機械	1.00%	0.57%	0.27%
通信	1.35%	1.97%	2.28%
広告・調査・情報サービス	1.45%	2.51%	2.42%

また、投入係数表から上位の 10 部門を並べると、以下のようになる。

(投入係数表.xls を参照)

表 3-2 情報産業の投入係数

	電子計算機・同付属装置		通信機械		通信		広告・調査・情報サービス
電子部品	0.199237	電子部品	0.200702	通信	0.129458	出版・印刷	0.103590
半導体素子・集積回路	0.158735	半導体素子・集積回路	0.106500	その他の対事業所サービス	0.053332	放送	0.088348
電子計算機・同付属装置	0.119717	研究	0.103363	広告・調査・情報サービス	0.038303	その他の対事業所サービス	0.069939
研究	0.065136	商業	0.053688	金融・保険	0.023970	広告・調査・情報サービス	0.042390
商業	0.045030	プラスチック製品	0.046352	不動産仲介及び賃貸	0.018695	通信	0.025736
広告・調査・情報サービス	0.039046	物品賃貸サービス	0.032578	物品賃貸サービス	0.013195	不動産仲介及び賃貸	0.021815
プラスチック製品	0.026298	その他の電気機器	0.022645	研究	0.012076	物品賃貸サービス	0.018366
物品賃貸サービス	0.018252	広告・調査・情報サービス	0.021526	道路輸送	0.011005	娯楽サービス	0.016865
重電機器	0.013185	非鉄金属加工製品	0.020572	出版・印刷	0.010713	金融・保険	0.013301
その他の対事業所サービス	0.010735	その他の金属製品	0.010529	電力	0.009013	自家輸送	0.010048

ここから、情報産業に投入されている部品、原材料の比率がわかる。

## 7、影響力と感応度から見た産業構造の変容

### (1) 影響力係数と感応度係数

IT 産業＝情報産業の発展がもたらす産業全体の波及効果と、各産業の情報化が情報産業にもたらす波及効果とを見ながら、産業構造の変容を考えてみる。

#### 1 ある産業が他の産業に与える影響：影響力係数 $\alpha$ の算出

逆行列係数表において、各部門の逆行列列和（タテ方向の合計）は、第j部門の最終需要が1単位増加したときに、それが各産業に及ぼす生産波及の大きさ（影響力）を合計したものである。通常は、全産業の逆行列列和平均と比較した影響力係数が用いられる。

ここで $\alpha > 1$ ならば、その産業の生産が他産業の生産に波及する効果は全産業平均よりも大きく、 $\alpha < 1$ ならば全産業平均よりも小さいということを意味している。

表5-1 影響力係数の高い産業と低い産業

	影響力係数		影響力係数
乗用車	1.553577	石油製品	0.600552
事務用品	1.460479	住宅賃貸料（帰属家賃）	0.609629
その他の鉄鋼製品	1.378906	たばこ	0.635898
その他の自動車	1.370251	教育	0.637103
鋼材	1.368509	住宅賃貸料	0.690382
自家輸送	1.295201	不動産仲介及び賃貸	0.705794
合成樹脂	1.271445	廃棄物処理	0.74592
有機化学製品	1.265304	公務	0.747405
畜産	1.26131	その他の対個人サービス	0.751844
船舶・同修理	1.25092	その他の対事業所サービス	0.751994

総務省統計局 2000 年度取引基本表（104 部門）から作成

自動車産業のように多くの中間財を使用する裾野の広い産業は、逆行列和や影響力係数の値は大きく、生産波及効果が大きい。

2 ある産業が他の産業から受け取る影響：感応度係数  $\beta$  の算出

次に、各部門の逆行列行和（ヨコ方向の合計）は、第  $i$  部門が影響を受ける単位を表している。第  $i$  部門の逆行列行和を全産業の逆行列平均と比較したものが感応度係数である。

ここで  $\beta > 1$  ならば、その産業が他産業の生産から受ける影響は全産業平均よりも大きく、 $\beta < 1$  ならば全産業平均よりも小さいということを意味している。

表5-2 感応度係数の高い産業と低い産業

	感応度係数		感応度係数
商業	4.517347	住宅賃貸料（帰属家賃）	0.516401
金融・保険	3.559530	住宅賃貸料	0.516401
電力	2.661993	社会保障	0.516401
その他の対事業所サービス	2.365937	介護	0.516401
石油製品	2.277825	旅館・その他の宿泊所	0.516401
広告・調査・情報サービス	2.138337	飲食店	0.516401
研究	2.132768	公共事業	0.516401
自動車・機械修理	1.996145	建築	0.516401
鋼材	1.935804	その他の土木建設	0.516401
銑鉄・粗鋼	1.843441	乗用車	0.516401

総務省統計局 2000 年度取引基本表（104 部門）から作成

感応度係数の値は、鉄鋼、半導体・集積回路、商業、運輸、対事業所サービスなどの部門のように、その生産物を他部門に対して広範囲に中間財として提供している部門において大きい。

(2) 情報産業の影響力と感応度

表 5-3 は、総務省統計局の 2000 年度取引基本表（104 部門）から作成した影響力係数と感応度係数である。

表 5-3

	電子計算機・同付属装置	通信機械	通信	広告・調査・情報サービス	民生用電子・電気機器	乗用車
影響力係数	1.154404	1.164973	0.823301	0.946293	1.167833	1.553577
感応度係数	0.565087	0.532375	1.580540	2.138337	0.596447	0.516401

情報産業は、自動車産業と比較すると、他産業への波及効果という点ではインパクトは小さく、また、他産業からの波及という点でも、情報サービスを除いてインパクトは小さいことがわかる。

1955～70年の高度成長期の原動力は重化学工業化であり、重化学工業は影響力係数、感応度係数とも高く、投資をはじめとする需要増加を鋭敏に反映するという特徴を持っていた。これに対して、軽工業は、影響力係数は高いが感応度係数は低く、第三次産業は、感応度係数は高いが影響力係数は低い。したがって、重化学工業化の進展は経済全体に影響を及ぼし、とくに重化学工業間で需要を拡張し合い、投資ブームを呼びやすい体質を持っていた。

現在までのところ、情報産業は重化学工業が有していたような原動力は欠いていると考えられる。

## 8、産業連関の分析から、経済成長（循環）の分析へ

今までの産業連関構造を中心とした分析によって、IT産業＝情報産業と他産業との連関、影響力や感応度がわかった。経済活動の中で知識・サービス部門のみならず、IT産業＝情報産業は大きな割合を占めているが、それは経済の中で単独に存在するのではなく、産業間の複雑な連関の中で成り立っている。そして、知識・サービス部門、情報部門の拡大は経済構造（産業構造）をモノ中心の重化学工業からサービス中心の構造に変化させているが（経済のサービス化はその結果でもあるが）、知識産業、サービス産業、そして情報産業は、他産業、特にモノの生産なくしてはありえないのである。

一方、モノの生産も、知識・サービス部門、情報部門と複雑に絡み合っており、知識産業、サービス産業、そして情報産業による生産に依存している。その影響力（情報通信産業にとっての感応度）が大きいいことは、情報通信産業に大きく依存していることに他ならない。

さて、産業連関分析ではIT革命＝情報技術の発達による経済構造の静的な比較分析（異時点間の比較）には適しているが、IT革命が時間（歴史）の経過とともに経済の成長（変動、循環）に与える影響については適していない。IT革命＝情報通信技術の発達と経済成長の関係を語るうえで、1990年代のアメリカのIT革命と経済成長の関連は避けて通れない。

アメリカ経済は、1990年7月から91年3月までの短い景気後退の後、2000年に至るまで長期の景気拡張を、低い失業率とインフレ率で達成した。アメリカの

景気拡張のパターンは、従来は家計消費主導型のケースが多かったのにたいして、1990年代は家計消費以外にも、民間設備投資、特にIT投資（情報化投資）が牽引車となっていた。ここからIT投資（情報化投資）が需要の側面から景気拡大に貢献しただけでなく、供給の面（サプライサイド）を活性化させ、労働の生産性を高め長期的な景気拡大を生み出す、という考え方＝「ニュー・エコノミー論」が登場した。

そこで、次回以降はこのアメリカ経済の実態をもとに、IT革命を中心とした技術革新がマクロ経済成長（変動、循環）に与える影響を理論的に分析する。

---

### 【課題】

総務省統計局の2005年度の産業連関表のデータでは産業を最大で108部門に分割しており、このうち

- |                    |
|--------------------|
| ・ 情報通信機器を生産している部門  |
| 053 通信機械・同関連機器     |
| 054 電子計算機・同付属装置    |
| 055 半導体素子・集積回路     |
| 056 その他の電子部品       |
| ・ 通信のサービスを提供している部門 |
| 086 通信             |
| ・ 情報サービスを提供している部門  |
| 088 情報サービス         |
| 089 インターネット附随サービス  |

が情報産業として考えられる。

講義資料のうち

取引基本表（2005年108部門表）、投入係数表（2005年108部門表）、逆行列係数表（2005年108部門表）を使って、情報産業のGDP構成比、情報産業の投入係数、情報産業の影響力と感応度を計算してみよう。